

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство образования Калининградской области

Муниципальное образование "Светловский городской округ"

МБОУ СОШ № 5

РАССМОТРЕНО

на заседании МО



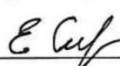
Скулкина Т.Г.

Протокол №1

от «14» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



Сивченко Е.И.

«16» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ № 5



Павлов В.Е.

Приказ № 184

от «21» августа 2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: физика (базовый уровень)

Класс: 11

Количество часов в неделю: 3 часа

Количество часов за учебный год: 102 часа

Составитель: Скулкина Татьяна Геннадьевна

(Фамилия, имя, отчество)

г. Светлый  
2023/2024 учебный год

## Раздел I. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике (базовый уровень) для 11 класса составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 года №1645, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года №1578, с учетом примерной программы среднего общего образования по физике (Примерные программы по учебным предметам. Физика. 10-11 классы: проект. – М.: Просвещение, 2010 г.), авторской программы по физике для общеобразовательных учреждений Г.Я. Мякишева (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7—11 кл. / сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов.—3-е изд. — М.: Дрофа, 2010).

Предусматривает изучение предмета на базовом уровне.

Ориентирована на УМК :

### **Учебник:**

1. Физика. 11 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин – М.: Просвещение, 2017.
2. Мультимедийное приложение к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Чаругина Ф.М. Физика. 11класс. – М.: Просвещение, 2017.

### **Задачник:**

2. Кирик Л.А. Физика-11. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. — М.: Илекса, 2015.
3. Рымкевич А.П. Физика. Задачник 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2011.

### **Методическое пособие для учителя:**

4. Сауров Ю.А. Поурочные разработки. 11 класс – М.: Просвещение, 2017.
5. Шилов В.Ф. Физика 10-11 кл.: поуроч. планирование: пособие для учителей общеобразоват. организаций – М.: Просвещение, 2013.

## Раздел II. Планируемые результаты

**Личностными результатами** обучения физике в 11 классе являются:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

**Метапредметными результатами** обучения физике в 11 классе являются:

1) освоение *регулятивных* универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

2) освоение *познавательных* универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

3) освоение *коммуникативных* универсальных учебных действий:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты** обучения физике в 11 классе на базовом уровне являются:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В результате изучения курса физики на уровне среднего общего образования **выпускник** на базовом уровне **научится:**

—объяснять на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

—демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

—устанавливать взаимосвязь естественно - научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

—использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

—различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

—выполнять прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

—проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения, на основе исследования определять значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учётом погрешностей измерений;

—использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

—использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границ их применимости;

—решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);

—решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать полученный результат;

—учитывать границы применимости изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

—использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

—использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне **получит возможность научиться:**

—понимать и объяснять целостность физической теории, определять границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

—владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (энергетические, сырьевые, экологические), и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

### Раздел III. Содержание учебного предмета

Основное содержание (по темам или разделам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
<b>Раздел 1. Электродинамика (продолжение)</b>	
<p><b>Магнитное поле.</b> Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель.</p> <p><b>Электромагнитная индукция.</b> Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. Индукционный генератор электрического тока.</p> <p><b>Фронтальные лабораторные работы</b></p> <p>1. Наблюдение действия магнитного поля на ток. 2. Изучение явления электромагнитной индукции.</p>	<p>Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле.</p> <p>Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</p> <p>Наблюдать и объяснять действие магнитного поля на ток.</p> <p>Определять направление силы Ампера и силы Лоренца.</p> <p>Объяснять принцип действия электродвигателя.</p> <p>Исследовать явление электромагнитной индукции.</p>
<b>Раздел 2. Колебание и волны</b>	
<p><b>Механические колебания.</b> Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.</p> <p><b>Электрические колебания.</b> Колебательный контур. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.</p> <p><b>Производство, передача и потребление электрической энергии.</b> Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.</p> <p><b>Механические волны.</b> Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны.</p> <p><b>Электромагнитные волны.</b> Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.</p> <p><b>Фронтальная лабораторная работа</b></p> <p>3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.</p>	<p>Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</p> <p>Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.</p> <p>Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи.</p> <p>Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности</p> <p>Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн.</p> <p>Исследовать свойства электромагнитных волн</p> <p>Объяснять принцип действия генератора переменного электрического тока</p>
<b>Раздел 3. Оптика</b>	
<p>Скорость света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Получение изображения с помощью линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.</p> <p>Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поперечность световых волн. Поляризация света.</p> <p>Излучение и спектры. Шкала электромагнитных</p>	<p>Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.</p> <p>Наблюдать явление дифракции света.</p> <p>Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решётки.</p> <p>Строить изображения предметов, даваемые линзами.</p> <p>Рассчитывать расстояние от линзы до</p>

<p>излучений.</p> <p><b>Фронтальные лабораторные работы</b></p> <p>4. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»</p> <p>5. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</p> <p>6. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»</p> <p>7. Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</p>	<p>изображения предмета с помощью формулы тонкой линзы.</p> <p>Рассчитывать оптическую силу линзы.</p> <p>Измерять фокусное расстояние линзы.</p> <p>Доказывать опытным путем поперечность световых волн.</p> <p>Наблюдать и объяснять дисперсию света.</p>
<p><b>Раздел 4. Элементы теории относительности</b></p>	
<p>Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.</p>	<p>Рассчитывать энергию покоя системы тел.</p> <p>Рассчитывать энергию связи системы тел по дефекту масс.</p>
<p><b>Раздел 5. Квантовая физика</b></p>	
<p>Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.</p> <p>Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Дуализм свойств света.</p> <p>Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада.</p> <p>Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</p>	<p>Наблюдать фотоэлектрический эффект.</p> <p>Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.</p> <p>Объяснять давление света на основе квантовых представлений.</p> <p>Наблюдать линейчатые спектры.</p> <p>Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.</p> <p>Рассчитывать энергию связи атомных ядер.</p> <p>Регистрировать ядерные излучения с помощью счётчика Гейгера.</p> <p>Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.</p> <p>Определять продукты ядерной реакции.</p> <p>Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.</p>
<p><b>Раздел 6. Повторение</b></p> <p>Этапы, приемы и методы решения физических задач.</p>	<p>Применять полученные знания для решения задач. Описывать и объяснять физические явления.</p>



#### **Раздел IV. Основные формы организации учебных занятий**

Основной формой учебных занятий является урок: урок усвоения новой учебной информации; урок формирования практических умений и навыков учащихся; урок совершенствования и знаний, умений и навыков; урок обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; урок проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; помимо этого в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как лабораторные работы.

.

## Раздел V. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов (или тем)	Общее количество часов на изучение раздела (тем)	Из них (перечислить виды практической части программы)		
			Лабораторных работ	Практических работ	Контроль знаний (вид)
1	<b>Раздел 1. Электродинамика (продолжение)</b>	<b>19</b>	Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток» Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»		Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» (входной мониторинг)
2	<b>Раздел 2. Колебания и волны</b>	<b>20</b>	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»		Контрольная работа №2 «Колебания и волны»
3	<b>Раздел 3. Оптика</b>	<b>19</b>	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла» Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны» Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»		Контрольная работа №3 «Геометрическая и волновая оптика»
4	<b>Раздел 4. Элементы теории относительности</b>	<b>3</b>			
5	<b>Раздел 5. Квантовая физика</b>	<b>23</b>			Контрольная работа №4 «Квантовая физика»
6	<b>Раздел 6. Повторение</b>	<b>18</b>			Контрольная работа №5 «Итоговая контрольная работа» (выходной мониторинг)
		<b>102</b>	<b>7</b>		Контрольных работ - <b>5</b>